

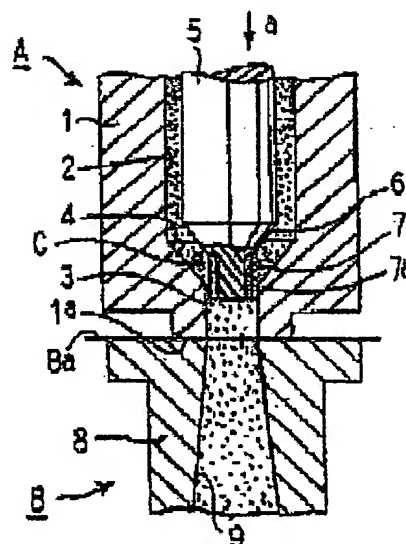
**VALVE STRUCTURE FOR INJECTION MOLDING CYLINDER**

**Patent number:** JP10264222  
**Publication date:** 1998-10-06  
**Inventor:** KONISHI GIICHI; NISHIMURA SADAMU  
**Applicant:** OMRON CORP  
**Classification:**  
- **international:** B29C45/62; B29C45/17  
- **europaen:**  
**Application number:** JP19970115135 19970321  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP10264222**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To enhance productivity and the quality of a resin molded product by preventing the generation of a leaked molding resin.

**SOLUTION:** This valve structure of an injection molding cylinder is equipped with a cylindrical valve main body 1 having a passage 2 of a liquid molding resin C formed thereto, the nozzle orifice 3 formed to the outlet end part of the passage 2, the valve seat formed between the passage 2 and the nozzle orifice 3, the valve stem 5 loosely fitted in the passage 2 coaxially, the valve disc 6 formed to the end part of the valve stem 5 to be brought into contact with the valve seat 4 under pressure, the needle part 7 protruding from the leading end part of the valve disc 6 to be inserted into the nozzle orifice 3 and the back flow groove 7a of the liquid molding resin formed to the needle part 7. In a weighing process after the injection of the liquid molding resin is completed, when the valve disc 6 is brought into contact with the valve seat 4 under pressure to cut off the resin, the liquid molding resin remaining in the nozzle orifice 3 is allowed to flow backward toward the passage 2 of the valve main body 1.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-264222

(43) 公開日 平成10年(1998)10月6日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 2 9 C 45/62

B 2 9 C 45/62

45/17

45/17

// B 2 9 K 101:10

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-115135

(22) 出願日 平成9年(1997)3月21日

(71) 出願人 000002945

オムロン株式会社

京都府京都市右京区花園土堂町10番地

(72) 発明者 小西 義一

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

(72) 発明者 西村 定

京都府京都市右京区花園土堂町10番地 オムロン株式会社内

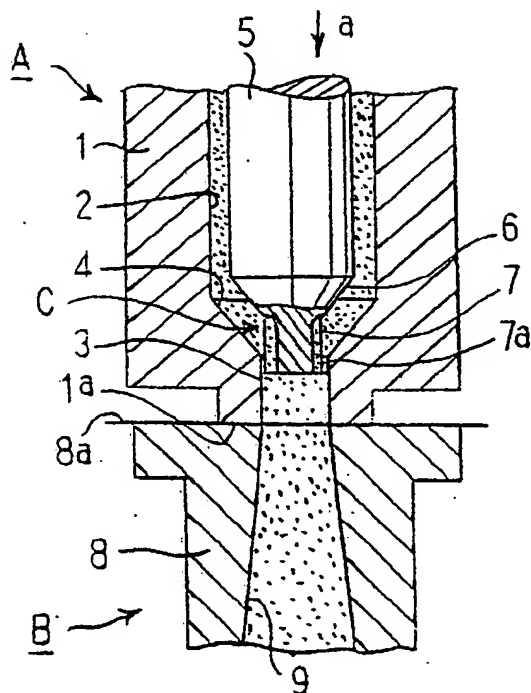
(74) 代理人 弁理士 難波 国英

(54) 【発明の名称】 射出成形シリンダ用バルブ構造

(57) 【要約】

【目的】 漏洩成形樹脂の発生を防止して、生産性および樹脂成形品の品質を向上させる。

【構成】 液状成形樹脂Cの流通路2が形成されたシリンダ状のバルブ本体1と、上記流通路の出口端部に形成されたノズル孔3と、上記流通路とノズル孔との間に形成された弁座4と、上記流通路に同軸状に遊嵌された弁棒5と、この弁棒5の端部に形成されて上記弁座に圧接される弁体6と、この弁体の先端部に突設されて上記ノズル孔に嵌挿されたニードル部7と、このニードル部に形成された液状成形樹脂の逆流溝7aとを具備し、上記液状成形樹脂の射出完了後の計量工程において、上記弁体を弁座に圧接させて遮断する際、上記ノズル孔内に残留する液状成形樹脂C1を上記バルブ本体1の流通路2側へ逆流させるように構成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液状成形樹脂の流通路が形成されたシリンダ状のバルブ本体と、上記流通路の出口端部に形成されたノズル孔と、上記流通路とノズル孔との間に形成された弁座と、上記流通路に同軸状に遊嵌された弁棒と、この弁棒の端部に形成されて上記弁座に圧接される弁体と、この弁体の先端部に突設されて上記ノズル孔に嵌挿されたニードル部と、このニードル部に形成された液状成形樹脂の逆流溝とを具備し、上記液状成形樹脂の射出完了後の計量工程において、上記弁体を弁座に圧接させて遮断する際、上記ノズル孔内に残留する液状成形樹脂を上記バルブ本体の流通路側へ逆流させるように構成したことを特徴とする射出成形シリンダ用バルブ構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、たとえばエポキシ系やシリコン系の溶融した熱硬化性液状樹脂を金型に射出して成形する射出成形シリンダ用バルブ構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、この種の射出成形シリンダ用バルブ構造として、たとえば図7で示すものが知られている。同図において、1はシリンダ状のバルブ本体で、このバルブ本体1は、液状の成形樹脂Cの流通路2と、この流通路2の出口端部に形成された小径のノズル孔3と、上記流通路2とノズル孔3との間に形成された漏斗状の弁座4とを具備する。上記流通路2には弁棒5がほぼ同軸状に遊嵌されて、これら両者間に環状の流通路2が形成されるとともに、上記弁棒5は円錐状の弁体6と、この弁体6の先端部に突設されて上記流通路2のノズル孔3に嵌挿される小径の円柱状ニードル部7（図8、図9）とを有し、これらは射出ユニットとして組み込まれた射出成形シリンダ用バルブAを構成する。

【0003】図7で示す液状の成形樹脂Cの計量工程において、上記バルブAは、バルブ本体1の先端面1aを金型Bに形成されたスプルーブッシュ8の開口端面8aに圧接し、上記ノズル孔3をスプルーブッシュ8の成形樹脂流路9に連通させるとともに、弁棒5を矢印a方向へ下降させて弁体6を弁座4に圧接させた遮断状態で液状の成形樹脂Cを計量する。つぎに、図10で示す液状の成形樹脂Cの射出工程において、上記バルブAは、弁棒5を矢印b方向へ上昇させて弁体6を弁座4から離間させた開放状態で、上記バルブ本体1のノズル孔3およびスプルーブッシュ8の成形樹脂流路9を通して金型Bのキャビティ（図示せず）に液状の成形樹脂Cを注入する。さらに、液状成形樹脂Cの射出完了後の次計量工程において、上記バルブAは、図11で示す状態を経て図12で示すように、弁棒5を矢印a方向へ下降させて弁体6を弁座4に圧接させた遮断状態にされる。

【0004】その際、上記バルブAは、バルブ本体1の

先端面1aを金型Bにおけるスプルーブッシュ8の開口端面8aに圧接した状態に保持すると、上記ノズル孔3内に残留した液状の成形樹脂Cが上記金型Bからの熱伝導を受けて硬化し、動作不能となるために、図12で示すように金型Bから後退した位置に保持される。すなわち、同図で示す射出ユニットの後退工程において、上記バルブAは、弁棒5を矢印a方向へ下降させて弁体6を弁座4に圧接させた遮断状態にされたのち、次の射出成形のために成形樹脂Cの計量がなされ、以下同様の射出成形工程が繰り返される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記射出ユニットの後退工程において、上記バルブAを遮断状態にさせると、ノズル孔3内に残留した液状の成形樹脂Cがニードル部7で押し出されて、金型Bにおけるスプルーブッシュ8の開口端面8aに漏洩し、この漏洩成形樹脂C1が上記スプルーブッシュ8の成形樹脂流路9内における成形樹脂Cと一体的に結合した状態で硬化し、上記金型Bのキャビティ内で成形された樹脂成形品（図示せず）を取り出す際、上記成形樹脂流路9内で硬化した成形樹脂Cと一体に下方へ引き抜こうとしても、上記漏洩成形樹脂C1がスプルーブッシュ8の開口端面8aにロックされて取り出し不可能となり、成形樹脂Cの正常な射出成形工程を達成することができず、生産性はもとより、樹脂成形品の品質を悪化させるなどの不具合が生じる。

【0006】この発明は上記課題を解消するためになされたもので、漏洩成形樹脂の発生を防止して、生産性および樹脂成形品の品質を向上させることができる射出成形シリンダ用バルブ構造を提供することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、この発明による射出成形シリンダ用バルブ構造は、液状成形樹脂の流通路が形成されたシリンダ状のバルブ本体と、上記流通路の出口端部に形成されたノズル孔と、上記流通路とノズル孔との間に形成された弁座と、上記流通路に同軸状に遊嵌された弁棒と、この弁棒の端部に形成されて上記弁座に圧接される弁体と、この弁体の先端部に突設されて上記ノズル孔に嵌挿されたニードル部と、このニードル部に形成された液状成形樹脂の逆流溝とを具備したことを特徴とする。

## 【0008】

【作用】この発明によれば、上記液状成形樹脂の射出完了後の計量工程において、上記弁体を弁座に圧接させて遮断する際、上記ノズル孔内に残留する液状成形樹脂を逆流溝を通して上記バルブ本体の流通路側へ逆流させることができるために、ノズル孔内に残留した液状の成形樹脂がニードル部で押し出されて、金型におけるスプルーブッシュの開口端面に漏洩するのを有効に防止するこ

とができる。したがって、上記スプルーブッシュの開口端面が常時清浄に保持されて、成形樹脂の正常な射出成形工程を達成し、生産性および樹脂成形品の品質を向上させることができる。

#### 【0009】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面にもとづいて説明する。図1はこの発明による射出成形シリンダ用バルブ構造の一例を示す縦断面図である。同図において、図7で示す従来の射出成形シリンダ用バルブ構造と同一もしくは相当部分には同一の符号を付して、その詳しい説明を省略する。同図において、弁体6の先端部に突設されてノズル孔3に嵌挿されたニードル部7には、図2(A)および図3(A)で明瞭に示すように液状成形樹脂の逆流溝7aが、たとえばほぼU字状に形成されている。なお、上記逆流溝7aは、同各図(B)で示すように、たとえばほぼV字状に形成されてもよい。

【0010】図1で示す液状の成形樹脂Cの計量工程において、上記バルブAは、バルブ本体1の先端面1aを金型Bに形成されたスプルーブッシュ8の開口端面8aに圧接し、上記ノズル孔3をスプルーブッシュ8の成形樹脂流路9に連通させるとともに、弁棒5を矢印a方向へ下降させて弁体6を弁座4に圧接させた遮断状態で液状の成形樹脂Cを計量する。つぎに、図4で示す液状の成形樹脂Cの射出工程において、上記バルブAは、弁棒5を矢印b方向へ上昇させて弁体6を弁座4から離間させた開放状態で、上記バルブ本体1のノズル孔3およびスプルーブッシュ8の成形樹脂流路9を通して金型Bのキャビティ(図示せず)に液状の成形樹脂Cを注入する。さらに、図5で示す液状成形樹脂Cの射出完了後の次計量工程において、上記バルブAは、図5の状態を経て図6で示すように、弁棒5を矢印a方向へ下降させて弁体6を弁座4に圧接させた遮断状態にされる。

【0011】その際、上記バルブAは、バルブ本体1の先端面1aを金型Bにおけるスプルーブッシュ8の開口端面8aに圧接した状態に保持すると、上記ノズル孔3内に残留した液状の成形樹脂Cが上記金型Bからの熱伝導を受けて硬化し、動作不能となるために、図6で示すように金型Bから後退位置に保持される。また、上記液状成形樹脂の射出完了後の次計量工程において、上記弁体6を弁座4に圧接させる遮断動作に際し、上記ノズル孔3内に残留する液状成形樹脂Cを上記バルブ本体1の流通路2側へ逆流させることができるために、ノズル孔3内に残留した液状の成形樹脂がニードル部7で押し出されて、金型Bにおけるスプルーブッシュ8の開口端面8aに漏洩するのを防止することができる。したがって、上記スプルーブッシュ8の開口端面8aが図6で示

すように常時清浄に保持されて、成形樹脂の正常な射出成形工程を達成し、生産性および樹脂成形品の品質を向上させることができる。

#### 【0012】

【発明の効果】以上のように、この発明によれば、上記液状成形樹脂の射出完了後の計量工程において、上記弁体を弁座に圧接させる遮断動作に際し、上記ノズル孔内に残留する液状成形樹脂を上記バルブ本体の流通路側へ逆流させることができるために、ノズル孔内に残留した液状の成形樹脂がニードル部で押し出されて、金型におけるスプルーブッシュの開口端面に漏洩するのを防止することができ、上記スプルーブッシュの開口端面が常時清浄に保持されて、成形樹脂の正常な射出工程を達成し、生産性および樹脂成形品の品質を向上させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明による射出成形シリンダ用バルブ構造の一例を示す断面図である。

【図2】同バルブ構造の要部を示す側面図である。

【図3】図2のE-E線に沿った断面図である。

【図4】液状成形樹脂の射出工程を説明する同バルブ構造の断面図である。

【図5】射出完了後の次計量工程を説明する同バルブ構造の断面図である。

【図6】同次計量工程を説明する同バルブ構造の断面図である。

【図7】従来の射出成形シリンダ用バルブ構造の一例を示す断面図である。

【図8】同バルブ構造の要部を示す側面図である。

【図9】図8のD-D線に沿った断面図である。

【図10】従来の液状成形樹脂の射出工程を説明する同バルブ構造の断面図である。

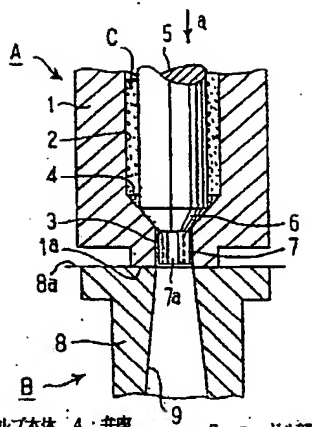
【図11】従来の射出完了後の次計量工程を説明する同バルブ構造の断面図である。

【図12】従来の次計量工程を説明する同バルブ構造の断面図である。

#### 【符号の説明】

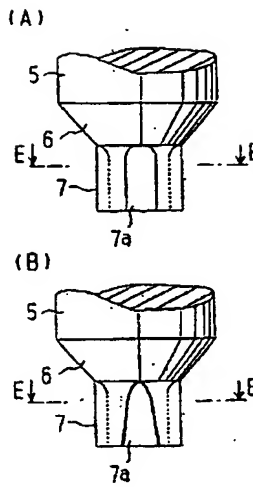
- 1 バルブ本体
- 2 流通路
- 3 ノズル孔
- 4 弁座
- 5 弁棒
- 6 弁体
- 7 ニードル部
- 7a 逆流溝
- C 液状成形樹脂

【図1】

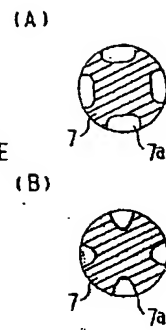


- 1:バルブ本体 4:弁座 7:ニードル部  
2:流路 5:弁棒 7a:逆流溝  
3:ノズル孔 6:弁体 C:液状成形樹脂

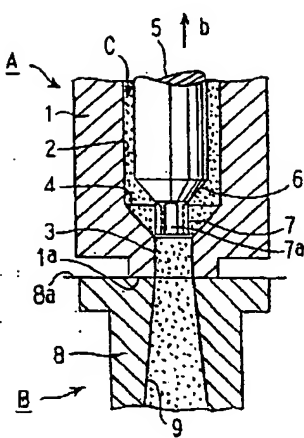
【図2】



【図3】



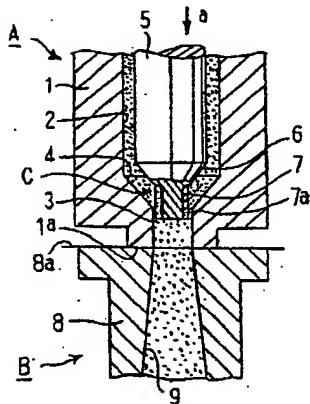
【図4】



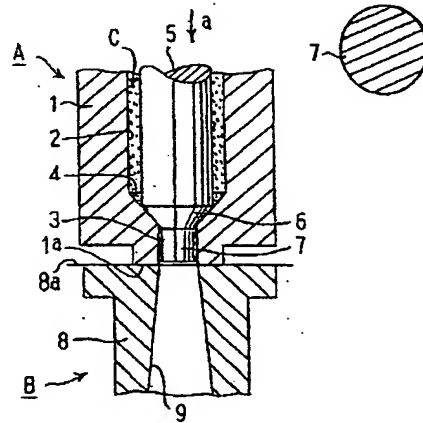
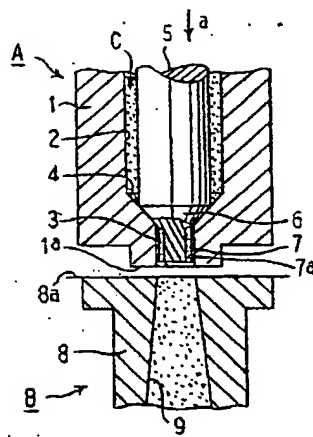
【図7】

【図9】

【図5】

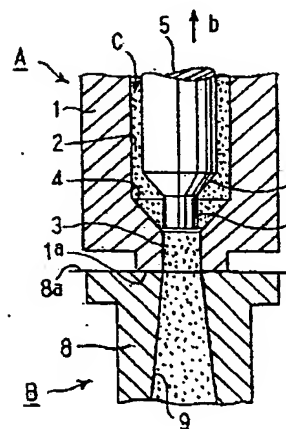
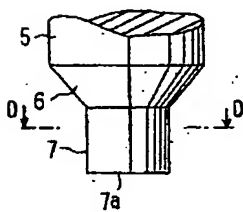


【図6】

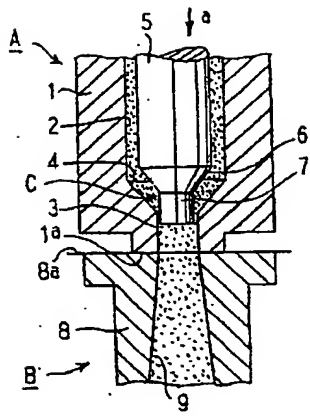


【図10】

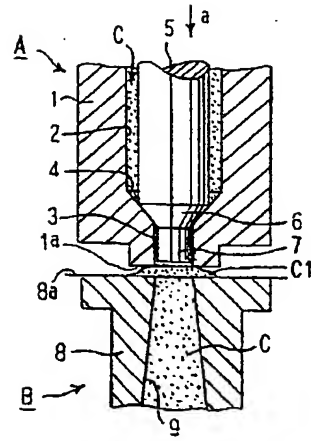
【図8】



【図11】



【図12】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**